

GUIDA RAPIDA REGOLATORE R5 / GUÍA RÁPIDA REGULADOR R5

Principali caratteristiche / Características principales:

- Controllore automatico del fattore di potenza a 5 gradini per reti monofase e trifase con e senza neutro / *Controlador automático del factor de potencia de 5 escalones idóneo para múltiples contextos de aplicación relativos a redes monofásicas y trifásicas.*
- Display con icone retroilluminate a LED rossi di chiara leggibilità anche da distanza, 5 tasti di navigazione per funzioni ed impostazioni / *Pantalla con iconos retroiluminados de LEDES rojos con clara legibilidad incluso a distancia, 5 teclas de navegación para funciones y programaciones.*
- Opzioni di connettività Radio 868MHz, NFC e RS485 / *Opciones de conectividad Radio 868MHz, NFC y RS485.*
- Misure di tensione con precisione 0,2%±0,5 digit / *Medidas de tensión con precisión 0,2%±0,5 digit.*
- Misure di corrente con precisione 1%±0,5 digit / *Medidas de corriente con precisión 1%±0,5 digit.*
- Allarmi completamente definibili dall'utente e associabili alle uscite a relè / *Alarmas completamente definidas por el usuario y asociadas a las salidas de relé.*



Avvertenze/Advertencias:



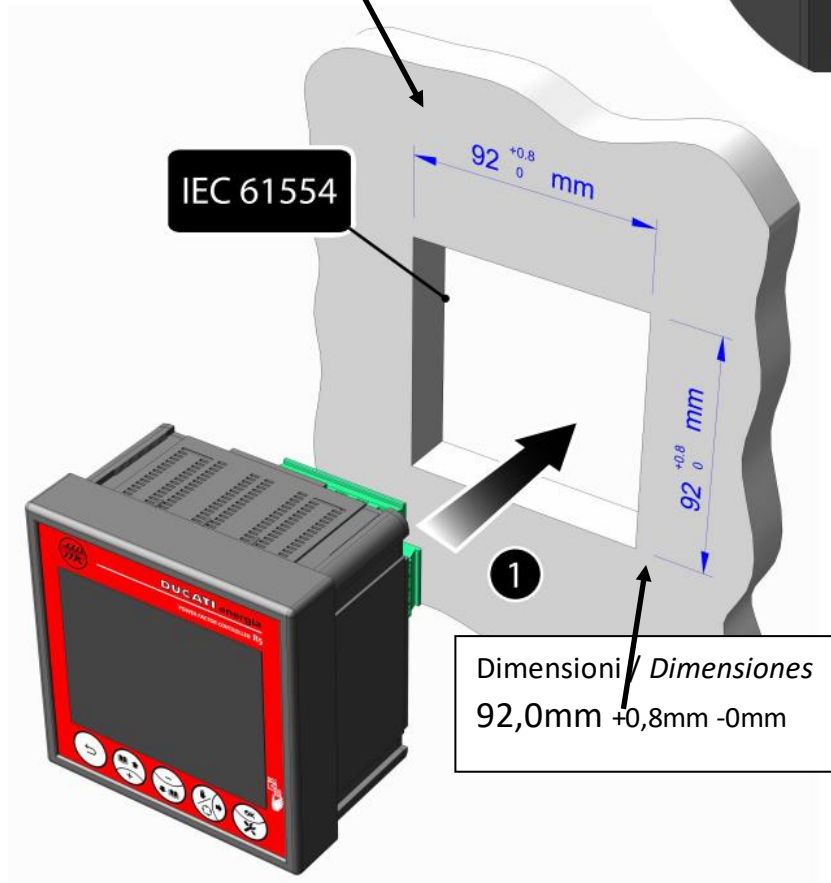
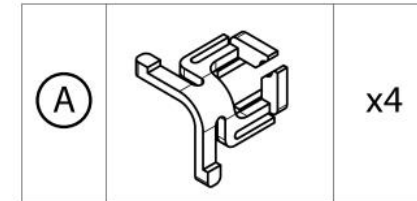
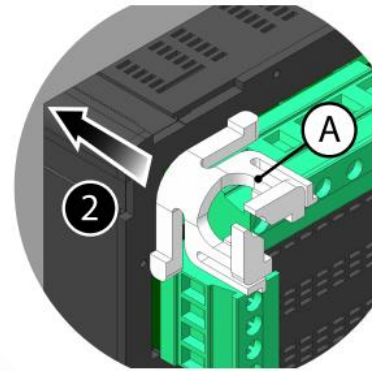
Non smaltire l'apparecchio come rifiuto urbano misto

No tirar el dispositivo como residuo doméstico mixto

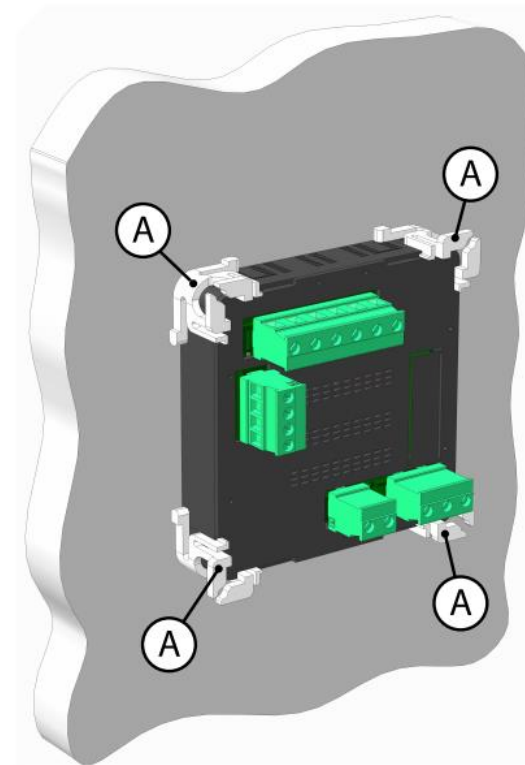
Leggere attentamente la seguente guida prima dell'utilizzo del regolatore.	<i>Lea atentamente la siguiente guía antes de la utilización del regulador.</i>
Lo scopo di questa guida è quello di offrire il modo più rapido per installare ed iniziare a utilizzare i modelli della gamma di regolatori R5 presenti nel manuale completo disponibile al link https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=it&id=8&cat=13&product=89	<i>El objeto de esta guía es ofrecer el modo más rápido para instalar y comenzar a utilizar los modelos de la gama de reguladores R5 indicados en el manual operativo completo disponible en el siguiente enlace: https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=es&id=8&cat=13&product=89</i>
L'installazione e il cablaggio del dispositivo devono essere effettuati da personale qualificato.	<i>La instalación y cableado del dispositivo deben ser efectuados por personal cualificado.</i>
Un interruttore automatico o un sezionatore deve essere incorporato nell'impianto elettrico, posizionato adeguatamente nelle strette vicinanze del regolatore ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di sezionamento dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2	<i>Se debe incorporar un interruptor automático o un seccionador en el sistema eléctrico, de manera adecuada en las proximidades inmediatas del regulador y de fácil acceso para el operador. Se debe marcar como dispositivo de seccionamiento del equipo: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2</i>
Pericolo di elettrocuzione, ustione e arco elettrico. Dotarsi di un equipaggiamento di protezione personale adatto a rispettare le attuali norme per la sicurezza elettrica.	<i>Peligro de electrocución, quemadura y arco eléctrico. Equipese con un equipo de protección individual apropiado de acuerdo a las actuales normas de seguridad eléctrica.</i>
Prima di procedere ai collegamenti, verificare il sezionamento dell'alimentazione elettrica con un dispositivo di rilevamento tensione che deve essere posto nelle vicinanze del regolatore o comunque essere facilmente raggiungibile dall'operatore.	<i>Antes de proceder a la conexión, verificar el seccionamiento de la alimentación eléctrica con un dispositivo de detección de tensión colocado cerca del lugar de la operación junto al regulador o que sea fácilmente accesible al operador.</i>
Se necessario, pulire lo strumento utilizzare solo un panno umido.	<i>Si es necesario, limpiar el instrumento usando sólo un paño húmedo.</i>
La versione aggiornata di questo manuale e il manuale operativo completo sono consultabili online al link https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=it&id=8&cat=13&product=89	<i>La versión actualizada de este manual y el manual operativo completo se pueden consultar online en el enlace https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=es&id=8&cat=13&product=89</i>
Il fabbricante, Ducati energia S.p.A., dichiara che i Regolatori R8 sono conformi alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=it&id=8&cat=13&product=89	<i>El fabricante, Ducati energia S.p.A., declara que los Reguladores R5 son conformes a la directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en la siguiente dirección internet: https://www.ducatienergia.com/product.php?lang=es&id=8&cat=13&product=89</i>

Installazione / Instalación

Dimensioni / Dimensiones
92,0mm +0,8mm -0mm



Dimensioni / Dimensiones
92,0mm +0,8mm -0mm



Collegamento / Conexión eléctrica

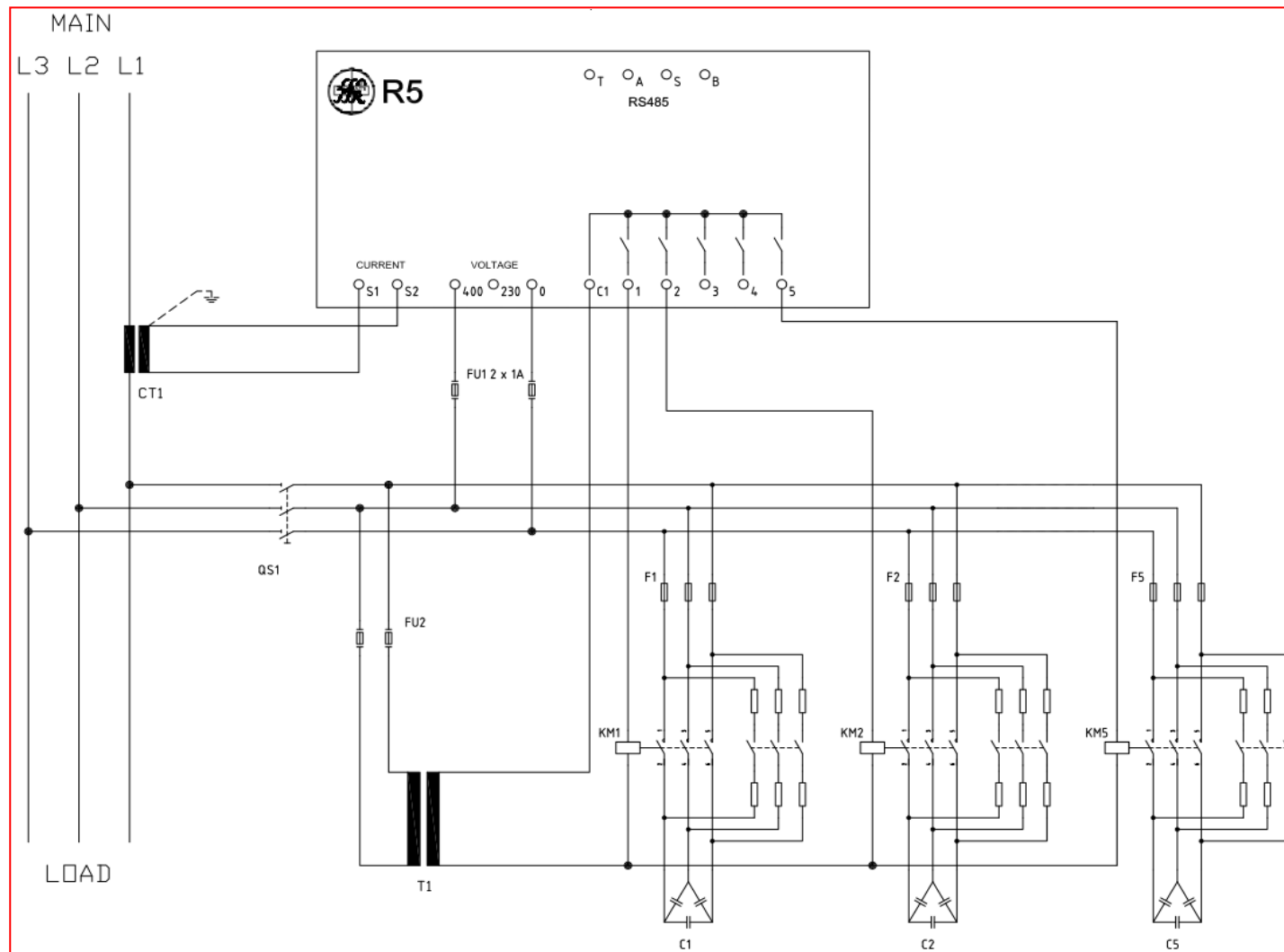
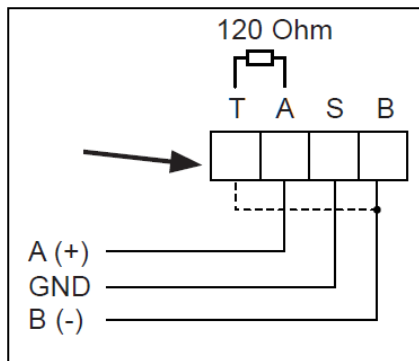
La presente figura illustra il collegamento in modalità FF1. Lo strumento ammette altre configurazioni di collegamento alla rete. *La presente figura ilustra la conexión en modo FF1. El regulador admite otras configuraciones de conexión de red.*

www.ducatienergia.com



Per i modelli con RS485 collegare B e T per attivare la resistenza di terminazione interna.

Para los modelos RS485 conectar B y T para activar la resistencia de terminación interna.



ATTENZIONE! Un interruttore automatico o un sezionatore deve essere incorporato nell'impianto elettrico, posizionato adeguatamente nelle strette vicinanze del regolatore ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di sezionamento dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2

¡ATENCIÓN! Se debe incorporar un interruptor automático o un seccionador en el sistema eléctrico, de manera adecuada en las proximidades inmediatas del regulador y de fácil acceso para el operador. Se debe marcar como dispositivo de seccionamiento del equipo: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2



Procedura di avvio Regolatore / Puesta en marcha del Regulador


Alla prima accensione sull'impianto, il regolatore effettuerà un inserimento automatico delle batterie di condensatori per controllare i collegamenti ed i valori delle potenze delle batterie. Affinché questi controlli iniziali avvengano correttamente, è necessario prima:


- spegnere gli eventuali impianti di generazione presenti;
- assicurarsi che il carico dell'impianto sia stabile e che la corrente misurata dal regolatore sia non nulla.

Prima di eseguire il controllo dei collegamenti il regolatore mostrerà le schermate di impostazione dei valori di primario e secondario del TA (figg. 1a, 1b, 2a e 2b) e della tensione nominale dei condensatori (fig. 3a e 3b); in assenza di corrente sull'ingresso il regolatore non mostrerà tali schermate e si porterà nella pagina di misura del cosphi visualizzando "---"; in quest'ultimo caso:

- il regolatore indicherà la presenza di allarme per corrente bassa (nell'elenco degli allarmi in corso sarà visualizzato

"LO A"; l'elenco allarmi è consultabile con la contemporanea pressione per 2s dei tasti  e , successivamente premere il tasto

 per scorrere tutti gli allarmi in corso);





- è comunque possibile accedere al menu di Setup allo scopo di pre-impostare i parametri di funzionamento;
- è comunque possibile passare alla modalità manuale (pressione lunga del tasto ) per inserire le batterie;
- quando il regolatore misurerà stabilmente una corrente non nulla, si porterà nelle pagine di impostazione di Primario e Secondario del TA (figg. 1a, 1b, 2a e 2b) e della tensione nominale dei condensatori (fig. 3a e 3b)



A la primera vez de encender la instalación, el regulador efectuará una inserción automática de los escalones de condensadores de la batería para controlar las conexiones y los valores de las potencias de dichos escalones. A fin de que estos chequeos iniciales sean realizados correctamente, antes es necesario:

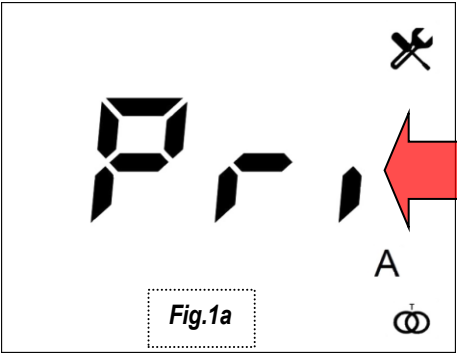
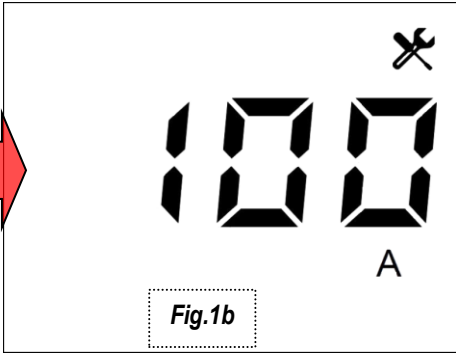

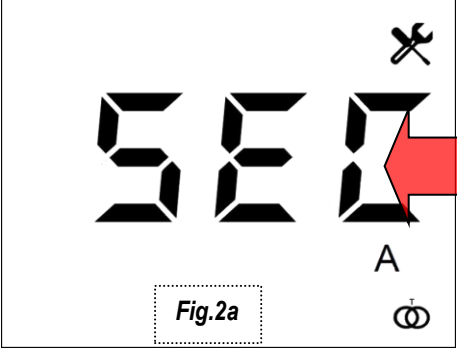
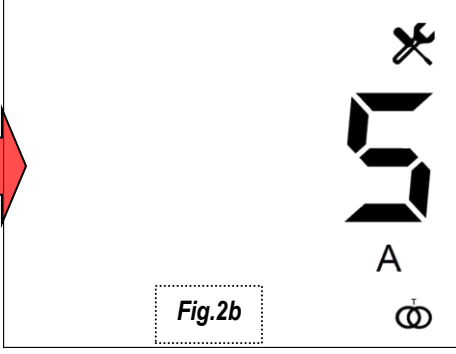

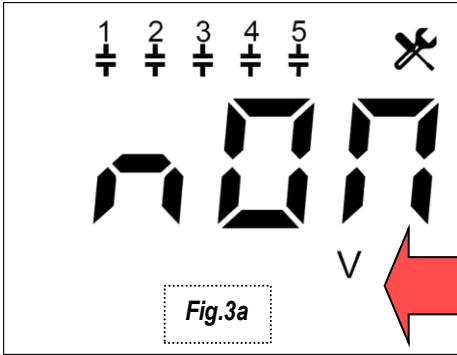
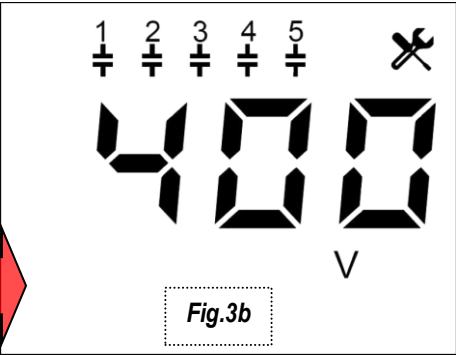



- apagar las posibles instalaciones de generación presentes;
- asegurarse que la carga de la instalación no sea demasiado baja para que la corriente medida por el regulador no sea nula.

Antes de seguir con el chequeo de las conexiones, el regulador mostrará las pantallas de configuración de los valores del primario y secundario del TA (fig. 1a, 1b, 2a y 2b) y de la tensión nominal de los condensadores (fig. 3a y 3b); en ausencia de corriente a la entrada del regulador no mostrará esas pantallas y se irá a la página de medida del cosphi visualizando "---"; en este último caso:

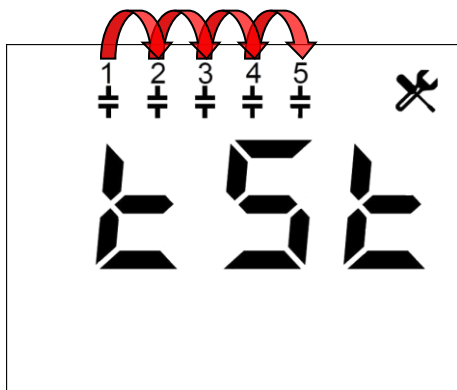
- el regulador indicará la presencia de alarmas por corriente baja (en el listado de alarmas en curso se visualizará "LO A", listado de alarmas consultable mediante una larga presión simultánea de los botones  y  y la presión sucesiva del botón );
- es igualmente posible acceder al menú de Setup con el objetivo de pre-configurar los parámetros de funcionamiento;
- es igualmente posible pasar al modo manual (larga presión del botón ) para insertar o no los escalones;
- cuando el regulador mida establemente una corriente no nula, se irá a las páginas de configuración de Primario y Secundario del TA (fig. 1a, 1b, 2a y 2b) y de la tensión nominal de los condensadores (fig. 3a y 3b);



Procedura di avvio Regolatore / Puesta en marcha del Regulador

 <p>Fig.1a</p>	 <p>Fig.1b</p>		<p>Passa alla schermata del parametro precedente / Annulla la modifica in corso</p>	
		<p><i>Pasa a la pantalla del parámetro anterior / Anula el cambio en curso</i></p>		
 <p>Fig.2a</p>	 <p>Fig.2b</p>		<p>Modifica del valore di primario (Pri) o secondario (SEC) del TA o della tensione nominale (nOM) dei condensatori / Incrementa il valore della cifra selezionata</p>	
		<p><i>Cambio del valor de primario (Pri) o secundario (SEC) del TA o de la tensión nominal (nOM) / Incrementa el valor de la cifra seleccionada</i></p>		
 <p>Fig.3a</p>	 <p>Fig.3b</p>		<p>Modifica del valore di primario (Pri) o secondario (SEC) del TA o della tensione nominale (nOM) dei condensatori / Decrementa il valore della cifra selezionata</p>	
		<p><i>Cambio del valor de primario (Pri) o secundario (SEC) del TA o de la tensión nominal (nOM) / Decrementa el valor de la cifra seleccionada</i></p>		
			<p>Seleziona cifra successiva durante la modifica del parametro</p>	
		<p><i>Selecciona cifra sucesiva durante el cambio del parámetro</i></p>		
			<p>Conferma valore e passaggio alla schermata del parametro successivo</p>	
		<p><i>Confirma valor y paso a la pantalla del parámetro siguiente</i></p>		

Procedura di avvio Regolatore / Puesta en marcha Regulador



Dopo l'impostazione di Primario e Secondario del TA e della tensione nominale dei condensatori, il regolatore controllerà i collegamenti di tensione/corrente inserendo ciclicamente le batterie di condensatori; sono previsti da un minimo di 2 cicli ad un massimo di 5 cicli di inserimento, al termine dei quali il regolatore auto-imposterà il tipo di connessione rilevata. La durata di un ciclo è pari al più grande tra il tempo di riconnessione e 1 minuto.

NOTA: Se durante la procedura si verifica una condizione di allarme per cui è prevista la disconnessione delle batterie, verrà visualizzata una schermata di errore e si tornerà nella schermata di visualizzazione del cosphi. Al rientro dalla condizione di allarme la procedura ricomincerà a partire dalla pagina di impostazione del primario TA (fig.1a).

Después de la configuración del Primario y Secundario del TA y de la tensión nominal de los condensadores, el regulador controlará las conexiones de tensión/corriente metiendo cíclicamente los escalones de condensadores; estan previstos un mínimo de 2 ciclos a un máximo de 5 ciclos de inserción, a cuyo término el regulador auto-configurará el tipo de conexión detectada. La duración de un ciclo es igual a la mayor entre el tiempo de reconexión y 1 minuto.

NOTA: Si durante el procedimiento se produce una condición de alarma para la cual se desconectarán las baterías, se mostrará una pantalla de error y volverá a la página de medida del cosphi. Cuando regrese de la condición de alarma, el procedimiento comenzará nuevamente desde la página para configurar el TA primario (fig.1a).

In caso di errore di connessione, il regolatore mostrerà una schermata di errore e successivamente verrà richiesto di inserire manualmente la linea di fase sulla quale è stato montato il TA (figg. 4a e 4b). Nel caso la procedura termini correttamente, verrà comunque chiesto all'utente di confermare la fase individuata.

En caso de error de conexión, el regulador mostrará una pantalla de error y sucesivamente, la pantalla de configuración de la fase del TA (fig. 4a y 4b). Si el proceso termina correctamente, todavía se requiere confirmación de la fase detectada.

		Schermata parametro precedente / Annulla la modifica in corso
		<i>Pantalla del parámetro anterior / Cancela el cambio en curso</i>
		Modifica della fase di corrente collegata al regolatore
		<i>Cambio de la fase de corriente conectada al regulador</i>
		Modifica della fase di corrente collegata al regolatore
		<i>Cambio de la fase de corriente conectada al regulador</i>
		Passa alla schermata del parametro successiva
		<i>Pasa a la pantalla del parámetro siguiente</i>
		Conferma fase corrente e passa alla schermata del parametro successivo
		<i>Confirma fase de corriente y pasa a la pantalla del parámetro siguiente</i>

Procedura di avvio Regolatore / Puesta en marcha del Regulador

Dopo il controllo del collegamento:

- se la potenza di almeno una delle batterie di condensatori era già stata pre-impostata (ad es. durante un precollaudo in fabbrica) prima del controllo automatico dei collegamenti, il regolatore terminerà la procedura di avvio mostrando la pagina di misura del cosphi;
- se le potenze delle batterie di condensatori NON erano già state pre-impostate, il regolatore mostrerà le schermate dei valori stimati per ciascuna batteria: è possibile confermare o modificare i valori proposti per completare la procedura di avvio e visualizzare il cosphi misurato.

Después del chequeo de la conexión:

- si las potencias de los escalones de condensadores estaban ya pre-configuradas antes del chequeo automático de las conexiones, el regulador terminará el procedimiento de arranque mostrando la página de medida del cosphi;
- si por el contrario las potencias de los escalones de condensadores NO estaban ya pre-configuradas, el regulador mostrará las pantallas de los valores estimatos por cada escalón: es posible confirmar o modificar esos valores para completar el procedimiento de arranque y visualizar el cosphi.

		Schermata parametro precedente / Annulla la modifica in corso Pantalla del parámetro anterior / Cancela el cambio en curso
		Modifica del valore della potenza della batteria di condensatori / Incrementa il valore della cifra selezionata Cambio del valor de la potencia del escalón de condensadores / Incrementa el valor de la cifra seleccionada
		Modifica del valore della potenza della batteria di condensatori / Decrementa il valore della cifra selezionata Cambio del valor de la potencia del escalón de condensadores / Decrementa el valor de la cifra seleccionada
		Passa alla schermata del parametro successiva Pasa a la pantalla del parámetro siguiente
		Conferma della potenza della batteria di condensatori e passa alla schermata del parametro successivo Confirma de la potencia del escalón de condensadores y pasa a la pantalla del parámetro siguiente

Al termine riaccendere gli eventuali impianti di generazione presenti per i quali è necessario entrare nel menu di Setup (pressione lunga del tasto

Después de la puesta en marcha con cualquier tipo de instalación de generación presente, es necesario entrar en el menú de Setup (larga presión sobre el botón

Caratteristiche tecniche

<ul style="list-style-type: none">➤ Alimentazione:<ul style="list-style-type: none">○ Tensione nominale: 400 o 230V~○ Limiti di funzionamento: 380÷415V~ ±10% oppure 220÷240V~ ±10%○ Campo di frequenza: 45-66 Hz○ Potenza assorbita: 2,5W – 3VA○ Fusibili: 1A rapidi➤ Ingresso di tensione:<ul style="list-style-type: none">○ Morsetto comune a ingresso di alimentazione○ Tensione nominale: 400V~ o 230V~○ Campo di misura: 342÷457V~ oppure 198÷264V~;○ Precisione: 0,2% ± 0,5 digit○ Campo di frequenza: 45-66 Hz○ Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS)➤ Ingresso di corrente:<ul style="list-style-type: none">○ Tipo di ingresso: shunt di corrente○ Corrente nominale: 5A○ Campo di misura: 0,03-6 A~○ Precisione: 1% ± 0,5 digit○ Tipo di misura: vero valore efficace (TRMS)○ Autoconsumo: <1,8VA➤ Uscite relè:<ul style="list-style-type: none">○ Numero di uscite: 5 x 1 comune○ Tipo di contatto: NA (Normalmente aperto)○ Massima tensione di impiego: 440 V~○ Portata nominale: AC1 6A–250V~, AC15 1,5A-440V~○ Durata meccanica / elettrica: > 30x10⁶ / > 2x10⁵ manovre	<ul style="list-style-type: none">➤ Condizioni ambientali di funzionamento:<ul style="list-style-type: none">○ Temperatura di impiego: da -20 a +70°C○ Temperatura di stoccaggio: -30-+80°C○ Categoria di sovratensione: ○ Categoria di misura: 3○ Tensione di isolamento: 600V~○ Umidità relativa: < 80%➤ Morsetti di connessione:<ul style="list-style-type: none">○ Tipologia: estraibili○ Sezione conduttori: 0,2-2,5 mm² (24-12 AWG)○ Coppia di serraggio: 0,5 Nm○ Lunghezza spellatura: 7 mm➤ Contenitore:<ul style="list-style-type: none">○ Formato: 96x96 da incasso○ Materiale: Poliestere termoplastico PBT○ Grado di protezione: IP51 sul frontale – IP20 sui morsetti○ Peso: 350g.➤ Interfaccia RS485:<ul style="list-style-type: none">○ Tensione di isolamento: 600V~○ Protocolli: Modbus-RTU, Ascii-Ducbus○ Baud rate: 9600-115200 bps○ Resistenza di terminazione: 120Ohm – integrata (attivabile con ponticello esterno)➤ Interfaccia NFC 13,56MHz:<ul style="list-style-type: none">○ Scambio dati con Smartphone via antenna dietro al display○ utilizzare l'app Android <i>Ducati Smart Energy</i> scaricabile al link: https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy➤ Interfaccia Radio 868MHz:<ul style="list-style-type: none">○ Frequenza portante: 868MHz○ Banda di frequenze: 868.0 – 868.6 MHz○ Potenza massima emessa: 12.5mW○ Protocollo: Modbus➤ Conformità alle norme:<ul style="list-style-type: none">○ EN 61010-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1, EN 62311, EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330
--	--

Características técnicas

➤ Alimentación:

- Tensión nominal: 400V~ o 230V~
- Límites de funcionamiento: 380÷415 V~ ±10% o 220÷240 V~ ±10%
- Rango de frecuencia: 45-66 Hz
- Potencia absorbida: 2.5W - 3VA
- Fusibles: 1A rápidos

➤ Tensión de entrada:

- Bornero común de alimentación
- Tensión nominal: 400V~ o 230 V~
- Rango de medida: 342÷457V~ o 198÷264V~
- Precisión: 0.2% ± 0.5 digits
- Rango de frecuencia: 45-66 Hz
- Tipo de medida: valor eficaz real (TRMS)

➤ Corriente de entrada:

- Tipo de entrada: shunt de corriente
- Corriente nominal: 5A
- Rango de medida: 0.03-6A~
- Precisión: 1% ± 0.5 digit
- Tipo de medida: valor eficaz real (TRMS)
- Autoconsumo: <1,8VA

➤ Salidas relé:

- Número de salidas: 5 x1 común
- Tipo de contacto: NA (Normalmente abierto)
- Máxima tensión de operación: 440V~
- Capacidad nominal: AC1 6A-250V~; AC15 1.5A-440V~
- Vida mecánica/eléctrica: > 30x10⁶ / > 2x10⁵ maniobras

➤ Condiciones ambientales de funcionamiento:

- Temperatura de operación: -20 a +70 °C
- Temperatura de almacenamiento: -30 a +80 °C
- Categoría de sobretensión: III
- Categoría de medida: 3
- Tensión de aislamiento: 600V~
- Humedad relativa: <80%

➤ Borneros de conexión:

- Tipo: extraíble
- Sección de cables: 0.2 a 2.5 mm² (24 a 12 AWG)
- Par de apriete: 0.5 Nm
- Longitud parte pelada: 7 mm

➤ Contenedor:

- Formato: 96x96 de encastrado
- Material: poliéster termoplástico PBT
- Grado de protección: IP51 en el frontal - IP20 en borneros
- Peso: 350g.

➤ Interface RS485:

- Tensión de aislamiento: 600V ~
- Protocolos: Modbus RTU, Ascii-Ducbus
- Velocidad de transmisión: 9600-115200 bps
- Resistencia de terminación: 120Ohm - integrada (activada con puente externo)

➤ Interface NFC 13,56MHz:

- Intercambio de datos con Smartphone vía antena detrás del display
- Utilizar la aplicación Android Ducati Smart Energy.
- <https://play.google.com/store/apps/details?id=it.ducatienergia.smartenergy>

➤ Interface Radio 868MHz:

- Frecuencia portadora: 868MHz
- Banda de frecuencias: 868.0 – 868.6 MHz
- Potencia máxima emitida: 12.5mW
- Protocolo: Modbus

➤ Conforme a normas:

- EN 61010-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1, EN 62311,
- EN 301-489-1, EN 301-489-3, EN 300-220-2, EN 300-330

Tabella parametri menù impostazioni / Tabla de parámetros menù configuración

Rif.	Parametro	UdM	Valore min	Valore Max	Default (1)	Msg. (2)	Icone ausiliarie	Descrizione
1	Primario TA	A	5	10000	5	Pri	T + A	Fondo-scala corrente di primario del Trasformatore Amperometrico (TA).
2	Secondario TA	A	1	5	5	SEC	T + A	Fondo-scala corrente di secondario del Trasformatore Amperometrico (TA).
3	Fase lettura correnti	-	L1, L2, L3	L1	L1	PHA	T + A	Linea di fase alla quale è stato collegato il TA.
4	Inversione verso TA	-	ON / OFF	OFF	OFF	Inu	T + A	Inversione del verso del TA via SW.
5	Cogenerazione	-	ON / OFF	OFF	OFF	COG	↔	Modalità di cogenerazione (4-Quadranti).
6	Frequenza	Hz	50 / 60 / Aut	Auto	Auto	Frq	Hz	Frequenza di rete nominale.
7	Primario TV	V	210	160000	400	Pri	T + V	Fondo-scala tensione di primario del Trasformatore Voltmetrico (TV).
8	Secondario TV	V	370 (o 210)	430 (o 250)	400	SEC	T + V	Fondo-scala tensione di secondario del Trasformatore Voltmetrico (TV).
9	Fase lettura tensioni	-	L1n / L2n / L3n / L12 / L23 / L31	L23	L23	PHA	T + V	Tensione di fase o tensione concatenata alla quale è stato collegata l'alimentazione dello strumento o il TV.
10	Tensione nominale condensatori	V	50	65000	400	nOM	C1+C2+C3+C4+C5+V	Tensione nominale di lavoro dei condensatori.
11	Modalità rifasamento manuale	-	ON / OFF	OFF	OFF	MAN	Mano	Modalità di rifasamento manuale.
12	Set-point cosphi	-	0.50 CAP	0.50 IND	0.98 IND	SET	cosφ	Valore del cosphi obiettivo.
13	Tolleranza set-point cosphi	-	0.01	0.1	0.03	tOL	cosφ	Tolleranza sul set-point del cosphi in valore assoluto - da applicare in modo simmetrico rispetto al set-point.
14	Tempo di manovra	s	1	30000	60	Con	Orologio + C1 + C2	Tempo minimo tra una manovra e la successiva (inserimento o disinserimento) ma su batterie diverse.
15	Tempo di riconnessione	s	1	600	60	diS	Orologio + C1	Tempo di attesa per la riconnessione della stessa batteria.
16	Funzione gradino n (n=1, ..., 5)	-	CAP / ON / OFF / ALA	CAP	CAP	Out	Cn	Funzione dell'uscita relè Cn (con n = 1, 2, 3, 4, 5).
17	Potenza gradino n (n=1, ..., 5)	kVAr	0,1	999	0	SET	Cn + VAr	Potenza reattiva associata al condensatore Cn.
18	Allarme n (n = 1, 2, 3, 4, 5)	-	THHV, THHA, THLV, THLA, THD%, THDA%, TMP°C, Hcosphi, LOcosphi, ALL	THHV	ALM	Warning + Cn	Warning + Cn	Allarme logico associato all'uscita n.
19	Tempo media misure	min	1	60	15	AVG	Orologio	Tempo di media delle misure espresso in minuti.
20	Protocollo	-	Mod / duC	Mod	Mod	Prt	-	Tipo di protocollo usato nella comunicazione RS485.
21	Indirizzo	-	1	247	31	Add	-	Indirizzo del dispositivo in rete.
22	Baud rate	bps	9.6k / 19.2k / 38.4k / 57.6k / 115.2k	9.6k	9.6k	bPS	-	Baud rate.
23	Soglia allarme sovratensione	V	90% primario TV	110% primario TV	110% prim.TV	tHH	V	Tensione di soglia per allarme di sovratensione (scalata al parametro primario TV).
24	Ritardo allarme sovratensione	s	1	255	10	tHH	Orologio + V	Ritardo in secondi per allarme di sovratensione e conseguente distacco di tutte le batterie.
25	Soglia allarme sovracorrente	A	90% primario TA	120% primario TA	120% prim.TA	tHH	A	Corrente di soglia per allarme di sovracorrente (scalata rispetto al parametro primario TA).
26	Ritardo allarme sovracorrente	s	1	255	10	tHH	Orologio + A	Ritardo in secondi per allarme di sovracorrente.
27	Soglia allarme tensione bassa	V	90% primario TV	110% primario TV	OFF	tHL	V	Tensione di soglia per allarme di tensione troppo bassa (scalata al parametro primario TV).
28	Ritardo allarme tensione bassa	s	1	255	10	tHL	Orologio + V	Ritardo in secondi per allarme di tensione troppo bassa e conseguente distacco di tutte le batterie.
29	Soglia allarme corrente bassa	A	0,7% primario TA	10% primario TA	0,7% prim.TA	tHL	A	Corrente di soglia per allarme di corrente troppo bassa (scalata rispetto al parametro primario TA).
30	Ritardo allarme corrente bassa	s	1	255	10	tHL	Orologio + A	Ritardo in secondi per allarme per corrente troppo bassa.
31	Soglia allarme THDV	%	1	100	OFF (999)	tHD	THD% + V	Soglia per allarme distorsione armonica di tensione troppo alta. Impostare 999 per disabilitare l'allarme.
32	Ritardo allarme THDV	s	1	255	10	tHD	Orologio + THD% + V	Ritardo in secondi d'allarme per THDV% troppo alta e conseguente distacco di tutte le batterie.
33	Soglia allarme THDI	%	1	100	OFF (999)	tHD	THD% + A	Soglia distorsione armonica di corrente (THDI%) troppo alta. Impostare 999 per disabilitare l'allarme.
34	Ritardo allarme THDI	s	1	255	10	tHD	Orologio + A	Ritardo in secondi per allarme di THDI% troppo alta e conseguente distacco di tutte le batterie.
35	Soglia allarme temperatura	°C	0	80	60	tMP	°C	Soglia per allarme temperatura troppo alta. Impostare 999 per disabilitare l'allarme.
36	Ritardo allarme temperatura	s	1	255	10	tMP	Orologio + °C	Ritardo in secondi per allarme temperatura troppo alta e conseguente distacco di tutte le batterie.
37	Versione del FW	-	parametro di sola lettura		rEL	-	-	Versione della release FW del regolatore.
38	Reset	-	ALL / Cn / OPn (n = 1, 2, 3, 4, 5) / ACq / PEA / AVg / ALA		-	rSt	-	Comandi di reset.

(1) Il valore di default dei parametri impostato per i regolatori R5 montati su apparecchiatura di rifasamento DUCATI Energia fare riferimento al manuale allegato all'apparecchiatura stessa (2) La colonna "Msg." indica la scritta visualizzata in alternanza al valore del parametro.

Rif.	Suggerimenti / Esempi
1	Se, per esempio, la taglia del trasformatore è 200/5 inserire il valore 200.
2	Se, per esempio, la taglia del trasformatore è 200/5 inserire il valore 5.
3	Se il TA è stato collegato alla fase R selezionare il valore L1; se il TA è stato collegato alla fase S selezionare il valore L2; se il TA è stato collegato alla fase T selezionare il valore L3.
4	Se è abilitata la modalità cogenerazione (COG = ON) questo parametro consente di invertire il verso del TA via software senza intervenire sui cablaggi/collegamenti.
5	Selezionare ON quando il TA è montato su una linea sulla quale la corrente è sia generata da impianti di cogenerazione e sia assorbita dal carico; se tale parametro è disabilitato (OFF) il verso del TA verrà automaticamente corretto e la potenza attiva sarà sempre positiva.
6	Aut: selezione automatica fra 50 e 60Hz alla messa in tensione.
7	Se il trasformatore TV non è presente impostare il valore della tensione di alimentazione utilizzata per il regolatore (400 o 230). Se, per esempio, la taglia del trasformatore TV è 690/400 inserire il valore 690.
8	Se il trasformatore TV non è presente impostare il valore della tensione di alimentazione utilizzata per il regolatore (400 o 230). Se, per esempio, la taglia del trasformatore TV è 690/400 inserire il valore 400.
9	Se, per esempio, l'alimentazione 400V (o il TV) è stata collegata tra le fasi S e T selezionare il valore L23. Se, per esempio, l'alimentazione 230V (o il TV) è stata collegata tra le fasi R e il neutro selezionare il valore L1n.
10	Se, per esempio, la tensione di lavoro dei condensatori è 525V inserire il valore 525. In presenza di induttanze di sbarramento (o dispositivi equivalenti), è consigliabile impostare lo stesso valore della tensione nominale di rete (es. 400V); in questi casi, anche per la potenza reattiva delle batterie dovrebbe essere impostato il valore equivalente alla tensione di rete (e non quello nominale).
11	Se si vuole impostare manualmente lo stato di inserimento dei condensatori, impostare questo parametro al valore ON; così facendo, l'utente dovrà impostare lo stato di tutte le uscite confermandolo o modificandolo nelle pagine che verranno successivamente visualizzate. NOTA: in caso di uscite impostate come allarme, esse verranno trattate come semplici contatti per cui vale lo stato manuale e non più collegati ad una funzione con soglia e tempo di intervento.
12	Impostare il valore che si intende raggiungere per il cosphi con l'apparecchiatura di rifasamento a disposizione.
13	Insieme al set-point cosphi, questo parametro definisce l'intervallo di valori all'interno del quale il regolatore considererà l'impianto rifasato. Per esempio, con set-point cosphi = 0,97 induttivo e tolleranza set-point cosphi = 0,02 il regolatore funzionerà per ottenere un valore di cosphi tra 0,95 induttivo e 0,99 induttivo. In queste condizioni: con un valore di cosphi < 0,95 il regolatore inserirà una batteria di condensatori (o al più visualizzerà errore di mancato rifasamento dopo 60 minuti di permanenza del valore fuori tolleranza) con un valore di cosphi pari a 1,00 o con un valore di cosphi capacitivo il regolatore disinserirà una batteria di condensatori (o al più visualizzerà errore di sovra-rifasamento dopo 60 minuti di permanenza del valore fuori tolleranza).
14	Impostare un valore più basso se la potenza reattiva da rifasare varia velocemente. Impostare un valore più alto se la potenza reattiva da rifasare varia lentamente.
15	Se, per esempio, il tempo di scarica delle batterie di condensatori è di 30 secondi impostare il valore 30.
16	CAP: l'uscita è collegata ad una batteria di condensatori pilotata in modo automatico; ON: l'uscita è collegata ad una batteria di condensatori che resta sempre inserita; OFF: l'uscita è non è collegata o è collegata ad una batteria da non utilizzare; ALA: l'uscita è un contatto di allarme.
17	Esempio: per una batteria di condensatori da 0,7kVAr impostare 0,7. Tale parametro non viene visualizzato se il parametro Funzione gradino = ALA.
18	Elenco possibili valori di allarme associati all'uscita n configurata come contatto di allarme (parametro Out = ALA): THHV: allarme di sovratensione. THHA: allarme di sovracorrente. THLV: allarme di bassa tensione. THLA: allarme di corrente bassa. THDV: allarme di THDV alto. THDA: allarme di THDI alto. TMP°C: allarme di temperatura alta. Hcosphi allarme di sovra-rifasamento; LOcosphi allarme di mancato rifasamento; ALL: uscita n associata a presenza di almeno uno dei precedenti allarmi.
19	Se per esempio è necessario ottenere il valor medio delle potenze ogni 5 minuti impostare il valore 5 Nota: i valori medi sono disponibili unicamente tramite le interfacce di comunicazione.
20	Selezionare MOD per protocollo Modbus Selezionare DUC per protocollo ASCII Ducus.
21	Per il protocollo Modbus impostare un indirizzo da 1 a 247; per il protocollo ASCII Ducus impostare un indirizzo da 1 a 98.
22	Impostare la velocità di comunicazione RS485.
23/25/27/29	Il range di valori impostabili cambia in base ai valori dei primari del TA e del TV.
24/26/28/30/32/34/36	Se per esempio si vuole che l'allarme si attivi e si disattivi dopo 10 secondi allora impostare il valore 10. Nota: l'allarme si attiverà e si disattiverà se la misura resta stabilmente sopra-soglia o sotto soglia per il tempo impostato.
38	Per eseguire un reset selezionare l'opzione desiderata e poi tenere premuto il tasto OK per 3 s. Selezionando l'opzione ALL viene effettuato il ripristino delle impostazioni di fabbrica di tutti i parametri. Selezionando il valore Cn (n = 1,2,3,4,5) viene effettuato il reset dei parametri/statistiche alla batteria di condensatori Cn (n = 1,2,3,4,5) (verrà visualizzata la pagina relativa alla potenza della batteria Cn). Selezionando Opn (n = 1,2,3,4,5) viene effettuato il reset del numero di manovre del contatore relativo a Cn (n = 1,2,3,4,5). Per resettare massimi e minimi selezionare PEA. Per resettare l'autoacquisizione selezionare ACq. Per resettare i contatori del numero di allarmi occorsi selezionare ALA.

Ref.	Parámetro	UdM	Valor mínimo	Valor máximo	Defecto (1)	Msg.(2)	Iconos auxiliares	Descripción
1	Primario TA	A	5	10000	1	Pri	T + A	Full scale de la corriente del primario del Transformador Amperométrico (TA).
2	Secundario TA	A	1	5	5	SEC	T + A	Full scale de la corriente del secundario del Transformador Amperométrico (TA).
3	Fase de lectura corrientes	-	L1, L2, L3	L1	L1	PHA	T + A	Linea de fase a la que ha sido conectado el TA.
4	Inversión a través TA	-	ON / OFF	OFF	OFF	Inu	T + A	Inversión del TA vía SW.
5	Cogeneración	-	ON / OFF	OFF	OFF	COG	↔	Modo cogeneración (4-cuadrantes).
6	Frecuencia	Hz	50 / 60 / Aut	Auto	Auto	Frq	Hz	Frecuencia de red nominal.
7	Primario TV	V	210	160000	400	Pri	T + V	Full scale de la tensión del primario del Transformador Voltimétrico (TV).
8	Secundario TV	V	370 (o 210)	430 (o 250)	400	SEC	T + V	Full scale de la tensión del secundario del Transformador Voltimétrico (TV).
9	Fase de lectura tensiones	-	L1n / L2n / L3n / L12 / L23 / L31	L23	L23	PHA	T + V	Tensión de fase o tensión concatenada de conexión de la alimentación del instrumento o el TV.
10	Tensión nominal condensador	V	50	65000	400	nOM	C1+C2+C3+C4+C5+V	Tensión nominal de trabajo de los condensadores.
11	Modo manual	-	ON / OFF	OFF	OFF	MAN	Mano	Modo manual.
12	Set-point Cosphi	-	0.50 CAP	0.50 IND	0.98 IND	SET	cosφ	Valor del Cosphi deseado.
13	Tolerancia set-point Cosphi	-	0.01	0.1	0.03	tOL	cosφ	Tolerancia expresada en valor absoluto y de aplicación simétrica respecto al set-point del Cosphi.
14	Tiempo de maniobra	s	1	30000	60	Con	Reloj + C1 + C2	Tiempo mínimo entre una maniobra y la siguiente, pero de diferentes escalones.
15	Tiempo de reconexión	s	1	600	60	diS	Reloj + C1	Tiempo de espera para la reconexión del mismo escalón.
16	Función escalón n (n=1, ..., 5)	-	CAP / ON / OFF / ALA	CAP	CAP	Out	Cn	Función de la salida relé Cn (con n = 1, 2, 3, 4, 5).
17	Potencia escalón n (n=1, ..., 5)	kVAr	0,1	999	0	SET	Cn + VAr	Potencia reactiva asociada al condensador Cn.
18	Alarma n (n = 1, ..., 5)	-	THHV, THHA, THLV, THLA, THD%, THDA%, TMP°C, Hcosphi, LOcosphi, ALL	THHV	ALM	Warning + Cn	Warning + Cn	Alarma Logic asociada a la salida n.
19	Tiempo medio de medida	min	1	60	15	AVG	Reloj	Tiempo medio de las medidas expresado en minutos.
20	Protocolo	-	Mod / duC	Mod	Mod	Prt	-	Tipo de protocolo usado en la comunicación RS485.
21	Dirección	-	1	247	31	Add	-	Dirección del dispositivo en red.
22	Baud rate	bps	9.6k / 19.2k / 38.4k / 57.6k / 115.2k	9.6k	9.6k	bPS	-	Velocidad de transmisión.
23	Umbral alarma sobretensión	V	90% primario TV	110% primario TV	110% prim.TV	tHH	V	Tensión umbral para alarma de sobretensión (escalada al parámetro primario del TV).
24	Retardo alarma sobretensión	s	1	255	10	tHH	Reloj + V	Retraso en segundos entre la alarma sobretensión y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
25	Umbral alarma sobrecorriente	A	90% primario TA	120% primario TA	120% prim.TA	tHH	A	Corriente umbral para alarma de sobre-corriente (escalada al parámetro primario del TA).
26	Retardo alarma sobrecorriente	s	1	255	10	tHH	Reloj + A	Retraso en segundos entre la alarma sobre-corriente y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
27	Umbral alarma baja tensión	V	90% primario TV	110% primario TV	OFF	tHL	V	Tensión umbral para alarma de baja tensión.
28	Retardo alarma baja tensión	s	1	255	10	tHL	Reloj + V	Retraso en segundos entre la alarma baja tensión y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
29	Umbral alarma baja corriente	A	0,7% primario TA	10% primario TA	0,7% prim.TA	tHL	A	Tensión umbral para alarma de baja corriente.
30	Retardo alarma baja corriente	s	1	255	10	tHL	Reloj + A	Retraso en segundos entre la alarma baja corriente y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
31	Umbral alarma THDV	%	1	100	OFF (999) [1]	tHD	THD% + V	Umbral de distorsión armónica de tensión (THDV%) demasiado alta. Configurar 999 para desactivar alarma.
32	Retardo alarma THDV	s	1	255	10	tHD	Reloj + THD% + V	Retraso en segundos entre alarma THDV% demasiado alta y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
33	Umbral alarma THDI	%	1	100	OFF (999) [1]	tHD	THD% + A	Umbral de distorsión armónica de corriente (THDI%) demasiado alta. Configurar 999 para desactivar alarma.
34	Retardo alarma THDI	s	1	255	10	tHD	Reloj + A	Retraso en segundos entre alarma THDI% demasiado alta y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
35	Umbral alarma temperatura	°C	0	80	60	tMP	°C	Umbral para alarma de temperatura demasiado alta. Configurar 999 para desactivar alarma (OFF).
36	Retardo alarma temperatura	s	1	255	10	tMP	Reloj + °C	Retraso en segundos entre alarma temperatura demasiado alta y la consiguiente desconexión de todos los condensadores.
37	Versión FW	-	parámetro de sólo lectura		rEL	-	-	Versión FW del regulador.
38	Reset	-	ALL / Cn / OPn (n = 1, 2, 3, 4, 5) / ACq / PEA / AVg / ALA		-	rSt	-	Comandos Reset.

(1) El valor por defecto de los parámetros establecidos para los reguladores R5 montado en equipos de corrección del factor de potencia DUCATI Energia consulte el manual anejo (2): La columna "Displ. Msg." indica el mensaje visualizado alternativamente con el valor del parámetro.

Ref.	Sugerecias / Ejemplos
1	Si, por ejemplo, la talla del transformador es 200/5 introducir el valor 200.
2	Si, por ejemplo, la talla del transformador es 200/5 introducir el valor 5.
3	Si el TA fue conectado a la fase R seleccionar el valor L1; si el TA fue conectado a la fase S seleccionar L2; si el TA fue conectado a la fase T seleccionar L3.
4	Si el modo cogeneración es activado (COG = ON) y se visualiza el mensaje "Err ↔", este parámetro permite reservar la dirección TA via software sin intervenir en el cableado/conexiones.
5	Selezionare ON cuando el TA sea montado en la línea en la cual la corriente es generada por sistemas fotovoltaicos (o cogeneración) y sea absorbida por la carga; si este parámetro es desactivado (OFF), la dirección TA será automáticamente corregida y la potencia activa será siempre positiva.
6	Aut: selección automática entre 50 y 60Hz al dar tensión.
7	Si el TV no está presente, introducir el valor de tensión de alimentación usada por el regulador (400 o 230). Si, por ejemplo, la talla del transformador es 690/400 introducir el valor 690.
8	Si el TV no está presente, introducir el valor de tensión de alimentación usada por el regulador (400 o 230). Si, por ejemplo, la talla del transformador es 690/400 introducir el valor 400.
9	Si, por ejemplo, la alimentación 400V (o TV) es conectada entre las fases S y T, seleccionar L23. Si, por ejemplo, la alimentación 230V (o TV) es conectada entre la fase y neutro, seleccionar L1n.
10	Si, por ejemplo, la tensión de operación de los condensadores es 525V, introducir 525. En presencia de las inductancias de barrera (o dispositivos equivalentes), es aconsejable establecer para la tensión nominal de los condensadores tienen el mismo valor de la tensión de red nominal (por ejemplo 400V.); en estos casos, incluso para la potencia reactiva de las baterías debe establecerse en el valor equivalente a la tensión de red (y no el nominal).
11	Si se quiere configurar manualmente el estado de inserción de los escalones de condensadores, poner este parámetro en ON; de este modo, el operario deberá confirmar o modificar el estado de todas las salidas en las páginas sucesivas visualizadas. NOTA: en el caso de las salidas configuradas como alarmas, se tratarán como contactos simples para los que se aplica el estado manual y ya no están conectados a una función con umbral y tiempo de intervención.
12	Introducir el valor de Cosphi que se quiere obtener con el equipo de corrección del factor de potencia disponible.
13	Junto con el set-point del Cosphi, este parámetro define el intervalo de valores internos al que el regulador considera corregir. Por ejemplo, con set-point cosphi = 0,97 inductivo y tolerancia set-point cosphi = 0,02 el regulador funcionará para obtener un valor de cosphi entre 0,95 inductivo y 0,99 inductivo. En estas condiciones: con un valor de cosphi < 0,95 el regulador "meterá" un escalón de condensadores (o como mucho visualizará un error de "sobre-corrección" tras 60 minutos fuera del valor de tolerancia).
14	Introducir un valor menor si la potencia reactiva a corregir varía rápidamente. Introducir un valor mayor si la potencia reactiva a corregir varía lentamente.
15	Si el tiempo de descarga de los condensadores es 30 segundos, introducir el valor 30.
16	CAP: la salida relé está conectada a un escalón de condensadores pilotada en modo automático; ON: la salida relé está asociada con un escalón de condensadores siempre on; OFF: la salida relé no está siendo usada o está conectada a un escalón de condensadores sin funcionar o no necesario; ALA: la salida relé está asociada con una alarma.
17	Para un escalón de condensadores de 0.7kVAr introducir 0.7. Este parámetro no es visualizado si el parámetro Función Escalón = ALA.
18	Lista de posible valor de alarma que se puede configurar para salida n configurado como contacto de alarma (parámetro Out = ALA): THHV: Alarma de sobretensión. THHA: sobre-corriente. THLV: alarma de baja tensión. THLA: alarma de baja corriente. THDV: alarma alta THDI. THDA: alarma de alta THDI. TMP °C: alarma de alta temperatura. Hcosphi alarma de sobre-corrección; LOcosphi alarma de cosphi bajo; ALL: presencia de al menos una de las alarmas anteriores.
19	Si, por ejemplo, es necesario obtener el valor medio de la potencia cada 5 minutos, introducir el valor 5. Nota: los valores medios están disponibles sólo a través de interfaces de comunicación.
20	Selezionare MOD para protocolo Modbus. Selezionare DUC para protocolo ASCII Ducus.
21	Para el protocolo Modbus, introducir una dirección de 1 a 247; para protocolo ASCII Ducus, introducir una dirección de 1 a 98.
22	Introducir la velocidad de comunicación RS485.
23/25/27/29	El rango de valores configurables cambia de acuerdo a los valores de los primarios del TA y del TV.
24/26/28/30/32/34/36	Si, por ejemplo, se quiere que las alarmas se activen o desactiven después de 10 segundos introducir el valor 10. Nota: la alarma se activará o desactivará si la medida permanece establemente sobre o bajo el umbral por el tiempo introducido.
38	Para realizar un reset, seleccione la opción deseada y luego pulse y mantenga pulsado el botón OK durante 3 segundos. La selección de ALL está efectuando un rearme de todos los parámetros a los ajustes de fábrica. Al seleccionar el valor de Cn (n = 1,2,3,4,5) se lleva a cabo un reset de parámetros / estadística a la batería de condensadores Cn (n = 1,2,3,4,5) (se mostrará en la página en la energía de la batería). Selección de Opn (n = 1,2,3,4,5) en relación con el número de página se realiza para restablecer el número de maniobras del contador